

09/76

PCT/JP 99/04271

06.08.99

日本国特許庁 JP 99/4271
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT EU

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1998年 8月 7日

REC'D 27 SEP 1999

WIPO PCT

出願番号
Application Number:

平成10年特許願第234886号

出願人
Applicant(s):

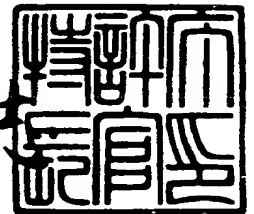
松下電器産業株式会社

PRIORITY
DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

1999年 8月27日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

伴佐山 建志



出証番号 出証特平11-3059856

【書類名】 特許願

【整理番号】 2905405591

【提出日】 平成10年 8月 7日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 7/52

【発明の名称】 デジタル機器のデータ伝送制御装置及びシステム

【請求項の数】 11

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信
工業株式会社内

 【氏名】 篠原 利章

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信
工業株式会社内

 【氏名】 若森 正浩

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信
工業株式会社内

 【氏名】 都築 健吾

【特許出願人】

 【識別番号】 000005821

 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

 【代表者】 森下 洋一

【代理人】

 【識別番号】 100079544

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 斎藤 勲

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 059145

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9501467

【書類名】 明細書

【発明の名称】 デジタル機器のデータ伝送制御装置及びシステム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ネットワークを介してシステムコントローラから受信した時刻の情報と同期した現在の時刻を生成するクロック処理部と、ネットワークを介してシステムコントローラから受信した指定時刻を設定する時刻指定処理部と、前記設定した指定時刻と現在の時刻とを比較する指定時刻検出処理部とからなり、前記比較の結果、予め設定した指定時刻になったときに、機器の動作を制御するようにしたことを特徴とするデータ伝送制御装置。

【請求項 2】 ネットワークを介してシステムコントローラから受信した時刻の情報と同期した現在の時刻を生成するクロック処理部と、ネットワークに対しデータ及び制御信号を送受信する送受信処理部と、前記ネットワークを介してシステムコントローラから受信した指定時刻を設定する時刻指定処理部と、前記設定した指定時刻と現在の時刻とを比較する指定時刻検出処理部とを具備し、前記比較の結果、あらかじめ設定した指定時刻になったときに送受信処理部により機器からの送信データの送出を停止するようにしたことを特徴とするデータ伝送制御装置。

【請求項 3】 ネットワークを介してシステムコントローラから受信した時刻の情報と同期した現在の時刻を生成するクロック処理部と、ネットワークに対しデータ及び制御信号を送受信する送受信処理部と、前記ネットワークを介してシステムコントローラから受信した指定時刻を設定する時刻指定処理部と、前記設定した指定時刻と現在の時刻とを比較する指定時刻検出処理部とを具備し、前記指定時刻と現在の時刻とを比較して一致したときに、I フレームの圧縮画像データを送出するようにしたことを特徴とするデータ伝送制御装置。

【請求項 4】 ネットワークを介してシステムコントローラから受信した時刻の情報と同期した現在の時刻を生成するクロック処理部と、ネットワークに対しデータ及び制御信号を送受信する送受信処理部と、前記ネットワークを介してシステムコントローラから受信した指定時刻を設定する時刻指定処理部と、前記設定した指定時刻と現在の時刻とを比較する指定時刻検出処理部とを具備し、前記指

定時刻と現在の時刻とを比較して一致したときに、受信するデータを切り替えるようにしたことを特徴とするデータ伝送制御装置。

【請求項5】任意の数の請求項3に記載のデータ伝送制御装置と、請求項4に記載のデータ伝送制御装置をネットワーク上で接続し、受信する側でIフレームの画像データが伝送されているタイミングに合わせて受信する圧縮画像データを切り替えることを特徴とするデータ伝送制御システム。

【請求項6】ネットワーク上に複数の圧縮画像データを送出する機器と受信する機器が接続されている場合において、受信する機器側で受信する圧縮画像データを切り替える際に、新たに受信しようとする圧縮画像データを送出する機器に対してIフレーム圧縮画像データの送出要求を行い、受信する機器に対して最短時間でIフレームの圧縮画像データが伝送されるようにしたことを特徴とするデータ伝送制御システム。

【請求項7】複数の撮像伝送手段と複数の監視手段とを接続したネットワークに接続されたマネージャを具備し、前記複数の撮像伝送手段と複数の監視手段との間のデータ伝送を前記マネージャによりスケジューリングするようにしたことを特徴とするデータ伝送制御システム。

【請求項8】前記マネージャによるスケジューリングにおいて、画像データのIフレームの送出を間引きするようにしたことを特徴とする請求項7記載のデータ伝送制御システム。

【請求項9】請求項1に記載のデータ伝送制御装置を備え、データを受信する機器とネットワーク間に接続され、予め設定された指定時刻を検出したときに中継するデータを切り替えるようにしたことを特徴とするデータ伝送制御装置。

【請求項10】圧縮画像データ伝送において、Iフレームを含む画像データのデータ量を通信可能なデータ量よりも少なく設定し、次のデータグループの到着まで空き時間を設ける各工程からなることを特徴とする伝送請求項方法。

【請求項11】指定時刻の情報を予め機器内部に保持していることを特徴とする請求項1、2、3または4記載のデータ伝送制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、デジタル機器のデータ伝送制御方法及び装置に関し、特に、例えば、デジタルカメラ等デジタル機器とそれを監視する監視手段等の間のデータ伝送を制御するデジタル機器のデータ伝送制御装置及び方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、この種のデジタル機器の動作方法としては、パソコン等の操作・制御手段から命令パケットによる指令により、カメラ等のデジタル機器を起動するか、または外部の制御手段からの制御によりデジタル機器をトリガするようにしていた。

また、従来の画像データ等のデジタルデータの伝送方法としては、MPEGなどの画像データ圧縮技術により効率よくデータを伝送することができるようにしたデータ伝送方法が知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、(1) 上記従来のデジタル機器の動作方法においては、上記のように命令パケットによりデジタル機器の動作を制御しようとする、命令パケットを生成する時間、命令パケットを伝送する時間、命令パケットを解釈する時間及び命令を実行する時間等の時間が掛かるため、命令パケットでは機器の動作タイミングを正確に制御することができないという問題があった。

また、外部の制御手段からの制御によりデジタル機器をトリガするようにすると、別途信号線を引く等、配線が複雑になるという問題があった。

【0004】

(2) また、上記従来のデジタルデータの伝送方法においては、伝送するデータ量が急激に増大した場合は、予定した時間内にデータの送出自ら終わらないこともあり、その場合、特に時分割多重方式などにより他の機器とネットワークを共有している場合、予定した時間内にデータの送出自ら停止しないとパケットの競合が発生するかもしれないという問題があった。

【0005】

(3) M P E G等の画像圧縮方式を用い、フレーム間の変化の情報を利用して画像データを圧縮する方式では、Iフレーム(画像データグループを構成する最初の圧縮画像データ)の情報を利用し、その画像データを起点としてその後の一連の画像データの変化を表現する方式を採用している。

しかしながら、この方式によると、1本の伝送路に複数のカメラ等画像情報機器からの画像データを多重伝送する場合において、伝送中の画像情報機器からの画像データの受信を停止して他の画像情報機器からの画像データの受信に切り替える場合、切り替えた画像データの情報の受信がIフレームの中間から始まったような場合は、次のIフレームを受信するまで画像データを構成することができず、画像情報機器の切り替え時における画像の構成が途切れてしまうという問題があった。

【0006】

(4) また、複数の撮像手段等のデータ送出装置と複数の監視手段等のデータ受信装置がネットワーク上に接続されている場合、データ受信装置側からデータ送出装置側に対し個別に送信要求を行うと、まずデータ送出装置の動作状態やそのチャンネル等を問い合わせなければならず、そのためにトラフィックが増加し、各装置の処理量が増大するという問題があった。

【0007】

(5) また、データ受信装置がネットワークの基幹を介してデータを送信してくるデータ送出装置を切り替えようとする場合において、従来、ローカルバスはネットワークの基幹ほどデータ伝送が早くないため、ローカルバスに接続されているデータ受信装置はローカルバスと基幹との間にパケット伝送制御手段を接続して必要なデータのみを伝送するようにしているが、必要なデータが時刻により変化する状況において、命令などによりデータ送出機器を切り替える場合、切替命令を送ってから切り替えるまでの時間に誤差があるため、正確に制御することができないという問題があった。

【0008】

(6) また、時間平均したデータ量が一定になるように圧縮率を制御して圧縮データを伝送する方式においては、伝送するデータグループ間に時間的な余裕が

ないため、次のデータグループの伝送にデータグループを切り替えるときに、定められたデータ量以降の圧縮データを切捨てなければならないという問題があった。

【0009】

本発明は、上記従来の問題を解決するためになされたもので、予め外部から機器を動作させる指定時刻を設定し、その指定時刻を検出する手段を設け、指定時刻を検出したときにデジタル機器を作動させるようにしたことにより、デジタル機器の作動に命令パケットを使用せず、予め定められたタイミングにおいて、デジタル機器の動作を正確に制御することができるデジタル機器のデータ伝送制御装置及び方法を提供することを第1の目的とする。

【0010】

本発明は、デジタル機器からのデータの送信において、予めデータの送出終了時刻を設定しておき、その時刻になったときにデジタル機器の作動を停止させるようにしたことにより、次に送信する他の機器からの伝送に競合することなく、最大効率で伝送路を使用することができるデジタル機器のデータ伝送制御装置及び方法を提供することを第2の目的とする。

【0011】

本発明は、伝送中の画像情報機器からの画像データの受信を停止して他の画像情報機器からの画像データの受信に切り替える場合に、切り替え要求がIフレームの中間に発生したような場合でも、画像データの切り替えを次のIフレームまで待ち同期して行うようにしたことにより、画像データの切り替え要求からIフレームまでの間、画像の構成が途切れることなく、最高の画質を提供することができるデジタル機器のデータ伝送制御装置及び方法を提供することを第3の目的とする。

【0012】

本発明は、複数の撮像手段等のデータ送出装置と複数の監視手段等のデータ受信装置が接続されているネットワークに対しデータ伝送を制御するマネージャを接続して、機器間のデータ伝送をスケジューリングするようにしたことにより、データ受信装置から相手のデータ送出装置に対し個別に問い合わせを行うことな

く、データまたはデータ伝送の状態に応じてマネージャによりデータ伝送を制御することによりネットワークの利用効率を高めることができるデジタル機器のデータ伝送制御装置及び方法を提供することを第4の目的とする。

【0013】

本発明は、予め外部から伝送するパケットを切り替える指定時刻を設定し、その時刻に同期して切り替えるようにしたことにより、予め定められた最良のタイミングに同期して、伝送するパケットの切り替え動作を正確に制御することができるデジタル機器のデータ伝送制御装置及び方法を提供することを第5の目的とする。

【0014】

本発明は、伝送可能なデータ量に対し伝送するデータ量を少なく設定して、データグループの伝送を最短時間で伝送し、次のデータグループの伝送開始までの間に空き時間を設けるようにしたことにより、伝送するデータグループの切り替え時における伝送データの切捨てを回避することができるデジタル機器のデータ伝送制御装置及び方法を提供することを第6の目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】

本発明におけるデジタル機器のデータ伝送制御装置は、予め外部から機器を動作させる指定時刻を設定し、その指定時刻を検出する手段を設け、指定時刻を検出したときに機器を作動させるようにしたものである。

本発明は、デジタル機器の作動に命令パケットを使用せず、予め定められたタイミングにおいて、デジタル機器の動作を正確に制御することができるデジタル機器のデータ伝送制御装置が得られる。

【0016】

本発明におけるデジタル機器のデータ伝送制御装置は、機器からのデータの送信において、予めデータの送出終了時刻を指定した指定時刻を設定しておき、その指定時刻を検出する手段を設け、その時刻を検出したときに機器の作動を停止させるようにしたものである。

本発明は、次に送信する他の機器からのデータ伝送に競合することなく、最大

効率で伝送路を使用することができるデジタル機器のデータ伝送制御装置が得られる。

【0017】

本発明におけるデジタル機器のデータ伝送制御装置は、撮像伝送手段から監視手段に対する画像データの送信において、撮像伝送手段の切り替え要求に対し予め撮像伝送手段の切り替え時刻を指定した指定時刻を設定しておき、その指定時刻を検出する手段を設け、送信中の撮像伝送手段からの画像データの受信を停止して他の画像情報機器からの画像データの受信に切り替える要求が I フレームの中間に発生したような場合でも、画像データの切り替え時刻を次の I フレームまで待ち指定時刻の検出に同期して行うようにしたものである。

本発明は、撮像伝送手段から送信される画像データの切り替え要求から I フレームまでの間、画像の構成が途切れることなく、最高の画質を提供することができるデジタル機器のデータ伝送制御装置が得られる。

【0018】

本発明におけるデジタル機器のデータ伝送制御システムは、複数の撮像手段等のデータ送出装置と複数の監視手段等のデータ受信装置が接続されているネットワークに対しデータ伝送を制御するマネージャを接続して、機器間のデータ伝送をスケジューリングするようにしたものである。

本発明は、データ受信装置から相手のデータ送出装置に対し個別に問い合わせを行うことなく、データまたはデータ伝送の状態に応じてマネージャによりデータ伝送を制御ことにより伝送効率を高めることができるデジタル機器のデータ伝送制御システムが得られる。

【0019】

本発明におけるデジタル機器のデータ伝送制御装置は、データを受信する機器からの要求によりデータを送信する機器を切り替える際、コントローラからデータを送信する機器を切り替える指定時刻を設定し、その時刻に同期してデータを送信する機器を切り替えるようにしたものである。

本発明は、予め定められた最良のタイミングに同期して、データを送信する機器及びデータを受信する機器の動作を正確に制御することができるデジタル機

器のデータ伝送制御装置が得られる。

【0020】

本発明におけるデジタル機器のデータ伝送制御方法は、伝送可能なデータ量に対し伝送するデータ量が少なくなるよう設定して、1データグループの伝送を最短時間で伝送し、次のデータグループの伝送開始までの間に空き時間を設けるようにしたものである。

本発明は、伝送するデータ量が不定のデータ伝送において、伝送するデータグループの切り替え時における伝送データの切捨てを回避することができるデジタル機器のデータ伝送制御方法が得られる。

【0021】

【発明の実施の形態】

請求項1に記載の発明におけるデータ伝送制御装置は、ネットワークを介してシステムコントローラから受信した時刻の情報と同期した現在の時刻を生成するクロック処理部と、ネットワークを介してシステムコントローラから受信した指定時刻を設定する時刻指定処理部と、前記設定した指定時刻と現在の時刻とを比較する指定時刻検出処理部とからなり、前記比較の結果、予め設定した指定時刻になったときに、機器の動作を制御するようにしたものであり、予め定められたタイミングの指定時刻において、デジタル機器の動作を正確に制御することができるという作用を有する。

【0022】

請求項2に記載の発明におけるデータ伝送制御装置は、ネットワークを介してシステムコントローラから受信した時刻の情報と同期した現在の時刻を生成するクロック処理部と、ネットワークに対しデータ及び制御信号を送受信する送受信処理部と、前記ネットワークを介してシステムコントローラから受信した指定時刻を設定する時刻指定処理部と、前記設定した指定時刻と現在の時刻とを比較する指定時刻検出処理部とを具備し、前記比較の結果、予め設定した指定時刻になったときに送受信処理部により機器からの送信データの送出を停止するようにしたものであり、次に送信する他の機器からのデータ伝送と競合することなく、最大効率で伝送路を使用することができるという作用を有する。

【0023】

請求項3に記載の発明におけるデータ伝送制御装置は、ネットワークを介してシステムコントローラから受信した時刻の情報と同期した現在の時刻を生成するクロック処理部と、ネットワークに対しデータ及び制御信号を送受信する送受信処理部と、前記ネットワークを介してシステムコントローラから受信した指定時刻を設定する時刻指定処理部と、前記設定した指定時刻と現在の時刻とを比較する指定時刻検出処理部とを具備し、前記指定時刻と現在の時刻とを比較して一致したときに、Iフレームの圧縮画像データを送出するようにしたものであり、監視手段から撮像伝送手段の切り替え要求があったとき、切り替えるための指定時刻を次のIフレームまで待って行うようにしたため、画像の構成が途切れることなく、最高の画質を提供することができるという作用を有する。

【0024】

請求項4に記載の発明におけるデータ伝送制御装置は、ネットワークを介してシステムコントローラから受信した時刻の情報と同期した現在の時刻を生成するクロック処理部と、ネットワークに対しデータ及び制御信号を送受信する送受信処理部と、前記ネットワークを介してシステムコントローラから受信した指定時刻を設定する時刻指定処理部と、前記設定した指定時刻と現在の時刻とを比較する指定時刻検出処理部とを具備し、前記指定時刻と現在の時刻とを比較して一致したときに、受信するデータを切り替えるようにしたものであり、監視手段からの撮像伝送手段の切り替え要求があったとき、次のIフレームまで待たずにIフレームを挿入することにより、画像の構成が途切れることなく、最高の画質を提供することができるという作用を有する。

【0025】

請求項5に記載の発明におけるデータ伝送制御システムは、任意の数の請求項3に記載のデータ伝送制御装置と、請求項4に記載のデータ伝送制御装置をネットワーク上で接続し、受信する側でIフレームの画像データが伝送されているタイミングに合わせて受信する圧縮画像データを切り替えるようにしたものであり、監視手段から撮像伝送手段の切り替え要求があったとき、切り替えるための指定時刻を次のIフレームまで待って行うようにしたため、画像の構成が途切れる

ことなく、最高の画質を提供することができるという作用を有する。

【0026】

請求項6に記載の発明におけるデータ伝送制御システムは、ネットワーク上に複数の圧縮画像データを送出する機器と受信する機器が接続されている場合において、受信する機器側で受信する圧縮画像データを切り替える際に、新たに受信しようとする圧縮画像データを送出する機器に対してIフレーム圧縮画像データの送出要求を行い、受信する機器に対して最短時間でIフレームの圧縮画像データが伝送されるようにしたものであり、監視手段から撮像伝送手段の切り替え要求があったとき、切り替えるための指定時刻を次のIフレームまで待って行うようにしたため、画像の構成が途切れることなく、最高の画質を提供することができるという作用を有する。

【0027】

請求項7に記載の発明におけるデータ伝送制御システムは、複数の撮像伝送手段と複数の監視手段とを接続したネットワークに接続されたマネージャを具備し、前記複数の撮像伝送手段と複数の監視手段との間のデータ伝送を前記マネージャによりスケジューリングするようにしたものであり、データを受信する機器からデータを送信する機器に対し個別に問い合わせを行うことなく、データまたはデータ伝送の状態に応じてマネージャによりデータ伝送をスケジューリングすることにより伝送効率を高めることができるという作用を有する。

【0028】

請求項8に記載の発明におけるデータ伝送制御システムは、前記マネージャによるスケジューリングにおいて、画像データのIフレームの送出を間引きするようにしたものであり、Iフレームを送出せず、その代わりPフレームを細かく送出することにより画質を良くすることができるという作用を有する。

【0029】

請求項9に記載の発明におけるデータ伝送制御装置は、請求項1に記載のデータ伝送制御装置を備え、データを受信する機器とネットワーク間に接続され、予め設定された指定時刻を検出したときに中継するデータを切り替えるようにしたものであり、予め定められた最良のタイミングに同期して、データを送信する機

器及びデータを受信する機器の動作を正確に制御することができるという作用を有する。

【0030】

請求項10に記載の発明におけるデータ伝送制御方法は、圧縮画像データ伝送において、Iフレームを含む画像データのデータ量を通信可能なデータ量よりも少なく設定し、次のデータグループの到着まで空き時間を設けるようにしたものであり、伝送するデータ量が不定のデータ伝送において、伝送するデータグループの切り替え時における伝送データの切捨てを回避することができるという作用を有する。

【0031】

請求項11に記載の発明におけるデータ伝送制御装置は、指定時刻の情報を予め機器内部に保持しているようにしたものであり、容易に指定時刻を利用しうるという作用を有する。

【0032】

以下、添付図面、図1乃至図10に基づき、本発明の実施の形態を詳細に説明する。

(実施の形態1)

まず、図1を参照して、本発明の実施の形態1におけるデータ伝送制御装置について説明する。図1は本発明の実施の形態1におけるデータ伝送制御装置の構成を示すブロック図である。図1において、101は他のデジタル機器に接続するためのネットワーク、102は他のデジタル機器との間でデータを送受信する送受信処理部である。

【0033】

また、103は受信した時刻を示すパケットに同期した現在の時刻を生成するクロック処理部、104は受信した指定時刻を設定する時刻指定処理部、105はクロック処理部103からの現在の時刻と時刻指定処理部104からの指定時刻とを比較して一致したときに指定時刻検出信号を出力する指定時刻検出処理部、106は指定時刻検出信号を受けて動作を制御するデジタル機器（単に、機器ともいう）、107はネットワーク101に接続されている装置全体を制御す

るシステムコントローラである。

【0034】

次に、図1を参照して、本実施の形態1におけるデータ伝送制御装置の動作を説明する。まず、システムコントローラ107から送受信処理部102を介して指定時刻を受信し、それを時刻指定処理部104に設定する。一方、クロック処理部103は送受信処理部102を介して時刻を示すパケットを受信し、それに同期した現在の時刻を指定時刻検出処理部105に出力する。指定時刻検出処理部105は現在の時刻を受信するとともに、時刻指定処理部104から指定時刻を受信して、両時刻を比較し一致したときに指定時刻検出信号をデジタル機器106に対して出力する。デジタル機器106は指定時刻検出信号を受信してその動作を制御する。

【0035】

本実施の形態1におけるデータ伝送制御装置は、以上のように構成したことにより、デジタル機器の作動の指令に命令パケットを使用せず、予め定められたタイミングにおいて、デジタル機器の動作を正確に制御することができるデジタル機器のデータ伝送制御装置が得られる。尚、予め指定時刻を時刻指定処理部104に記憶させておいてもよい。

【0036】

(実施の形態2)

次に、図2を参照して、本発明の実施の形態2におけるデータ伝送制御装置について説明する。図2は本発明の実施の形態2におけるデータ伝送制御装置の構成を示すブロック図である。図2において、105は現在の時刻と機器106からの送信データの送信停止時刻を指定する指定時刻とを受信して比較し一致したときに指定時刻検出信号を出力する指定時刻検出処理部、106は指定時刻検出信号の発生に関係なく送信データを送受信処理部102に出力するデジタル機器である。その他、図1に示す構成部の符号と同一の符号を有する構成部は同様のため、説明を省略する。

【0037】

次に、図2を参照して、本実施の形態2におけるデータ伝送制御装置の動作を

説明する。まず、システムコントローラ 107 から送受信処理部 102 を介して指定時刻を受信し、それを時刻指定処理部 104 に設定する。本実施の形態 2 における指定時刻は送信データの送信停止時刻を指定するものであり、指定時刻検出処理部 105 において、その指定時刻とクロック処理部 103 からの現在の時刻とを比較して一致したときに指定時刻検出信号を出力する。送受信処理部 102 はその指定時刻検出信号を受信して、現在送信されている機器 106 からのデータの送信を停止する。

【0038】

本実施の形態 2 におけるデータ伝送制御装置は、以上のように構成したことにより、指定時刻になったときにデジタル機器からの送信を停止させるようにしたことにより、次に送信する他の機器からの伝送に競合することなく、最大効率で伝送路を使用することができるデジタル機器のデータ伝送制御装置が得られる。

【0039】

(実施の形態 3)

次に、図 3 乃至図 5 を参照して、本発明の実施の形態 3 におけるデータ伝送制御装置について説明する。図 3 は本発明の実施の形態 3 におけるデータ伝送制御装置が構成される撮像・監視システムの全体を構成するブロック図、図 4 は本実施の形態 3 におけるデータ伝送制御装置の動作を示す説明図、図 5 は本発明の実施の形態 3 におけるデータ伝送制御装置の構成を示すブロック図である。

【0040】

まず、図 3 及び図 5 を参照して、本発明の実施の形態 3 におけるデータ伝送制御装置の構成を説明する。図 3 において、12A~12M は、例えばデジタルカメラ等からなる撮像手段、11A~11N は、例えばモニタ等からなる監視手段である。

【0041】

また、図 5 において、101 は、例えば図 3 に示すような複数の監視手段及び撮像手段を接続しそれら機器間で画像データの伝送するネットワーク、102 は他のデジタル機器との間で画像データ及び制御データを送受信する送受信処理

部、103は受信した現在の時刻を設定するクロック処理部、104は受信した指定時刻を設定する時刻指定処理部、105はクロック処理部103からの現在の時刻と時刻指定処理部104からの指定時刻とを比較して一致したときに指定時刻検出信号を出力する指定時刻検出処理部である。

【0042】

また、108はカメラ等からなり対象物を撮像する撮影手段、109は撮影手段108から画像データを受信して圧縮し送受信処理部102に出力するとともに、指定時刻検出処理部105から指定時刻検出信号を受けてIフレームの圧縮画像データを出力することができる圧縮手段、107はネットワーク101に接続されている装置を制御するシステムコントローラである。尚、送受信処理部102、クロック処理部103、時刻指定処理部104、指定時刻検出処理部105、撮影手段108及び圧縮手段109は、例えば図3に示す撮像手段（データ伝送制御装置でもある）12A～12Mを構成する。

【0043】

更に、図5において、112は他のデジタル機器との間で画像データ及び制御データを送受信するとともに、監視者からの送信側のデジタル機器の切替要求に応じて指定した指定時刻になったときに切替要求したデジタル機器にチャンネルを切り替える送受信処理部、113は受信した現在の時刻を設定するクロック処理部、114は受信した指定時刻を設定する時刻指定処理部である。

【0044】

また、115はクロック処理部113からの現在の時刻と時刻指定処理部114からの指定時刻とを比較して一致したときに指定時刻検出信号を出力する指定時刻検出処理部、116は受信した圧縮画像データを伸長して画面に表示しうるようにした伸長手段、117は伸長した画像データを画面等に表示する表示手段である。尚、送受信処理部112、クロック処理部113、時刻指定処理部114、指定時刻検出処理部115、伸長手段116及び表示手段117は、例えば図3に示す監視手段（データ伝送制御装置でもある）11A～11Nを構成する。

【0045】

次に、図3乃至図5を参照して、本発明の実施の形態3におけるデータ伝送制御装置の動作を説明する。まず、システムコントローラ107は、監視手段11A～11N及び撮像伝送手段12A～12Mに対してIフレームを送信する時刻の情報をそれぞれの時刻指定処理部104及び時刻指定処理部114に設定する。

【0046】

ここで撮像伝送手段12A～12Mの動作を説明する。時刻指定処理部104には先に述べたように、システムコントローラ107から送受信処理部102を通じてIフレームを送出すべき時刻が与えられ、この時刻を指定時刻検出処理部105に与える。一方、クロック処理部103では送受信手段を通じて受信した時刻を示すパケットに同期した現在の時刻を指定時刻検出処理部105に与える。指定時刻検出処理部105ではクロック処理部103から与えられる現在の時刻と時刻指定処理部104から与えられる指定時刻とを比較し、両時刻が一致したときに指定時刻検出信号を圧縮手段106に対して与える。

【0047】

なお、時刻指定処理部104から指定時刻検出処理部105に与えられる時刻の情報はある1つの時刻（例えば、T1）だけでなく、論理等によって（例えば、時刻T2から時間T3おきなど）時刻を与えてもよい。次に、圧縮手段109では撮像手段108から与えられる画像データに対して指定時刻検出信号で与えられるタイミングに同期してIフレームを送出する圧縮処理を施し、送受信手段102を通じてネットワーク101上に圧縮画像データを送出する。

以上説明したようにして、ネットワーク上には撮像伝送手段12A～12MからIフレームが同期した圧縮画像データが伝送される。

【0048】

次に、監視手段11A～11Nの動作を説明する。時刻指定処理部114には、先に述べたように、システムコントローラ107から送受信処理部112を通じてIフレームが送られる時刻が与えられ、この時刻を指定時刻検出処理部115に与える。一方、クロック処理部113では送受信手段を通じて受信した時刻を示すパケットに同期した現在の時刻を指定時刻検出処理部115に与える。

指定時刻検出処理部 115 ではクロック処理部 113 から与えられる現在の時刻と時刻指定処理部 114 から与えられる指定時刻とを比較し、両時刻が一致したときに指定時刻検出信号を送受信手段 113 に対して与える。

【0049】

なお、前述のように、時刻指定処理部 114 から指定時刻検出処理部 115 に与えられる時刻の情報はある 1 つの時刻だけでなく、論理等によって時刻を与えてもよい。このようにして、送受信手段 112 にはネットワーク 101 上に伝送されている圧縮画像データについて I フレームが伝送されているタイミングが与えられる。

【0050】

また、送受信処理部 112 はネットワーク 101 上に伝送されている圧縮画像データのうちいずれか 1 つの撮像伝送手段から送信されている圧縮画像データを受信し、伸長手段 116 に与える。伸長手段 116 は与えられた圧縮画像データを伸長処理して表示手段 117 に与え、表示手段 117 ではこの伸長された画像データを表示する。

【0051】

ここで監視者が切り替え要求を送受信処理部 112 に出すと、送受信処理部 112 では I フレームが伝送されるタイミングに合わせて受信する圧縮画像データを切り替える。従って、受信する圧縮画像データを切り替えると、直ちに I フレームを受信することができる。

【0052】

本実施の形態 3 におけるデータ伝送制御装置は、以上のように構成したことにより、送信中の撮像手段（例えば、図 4 の 12A）からの画像データの受信を停止して他の撮像手段（例えば、図 4 の 12C）からの画像データの受信に切り替える場合に、切り替え要求が I フレームの中間に発生したような場合でも、画像データの切り替えを次の I フレームまで待ち（図 4 の①で示す）、同期して行うようにしたことにより、画像データの切り替え要求から I フレームまでの間、画像の構成が途切れることのないデジタル機器のデータ伝送制御装置が得られる。

【0053】

更に、図4を参照して、本実施の形態3におけるデータ伝送制御装置の他の制御方法について説明する。上記の例では、撮像手段の切り替え要求がIフレームの途中で発生したような場合には、次のIフレームまで待って切り替えるようにしたが、図4の②に示すように、切替要求後直ちにIフレームを送出してそれに同期するようにしてもよい。その場合は、例えば、指定時刻を直後の時刻に設定し、切り替え側の撮像手段12Cの圧縮手段109は指定時刻を検出したときにIフレームを送出するようにすればよく、切り替え要求側の監視手段11Bは上記同様に、Iフレームの送出と同期して受信チャンネルを切り替えればよい。

【0054】

更に急を要する場合の切り替え方法としては、まず、切り替え要求側の監視手段11Bの送受信処理部112より撮像伝送手段12Cに対してすぐにIフレームを送出するような要求を出す。次に、撮像伝送手段12Cの送受信処理部102ではその要求を受信すると、直ちにIフレームを送出するよう圧縮手段102に対してIフレーム送出命令を与え、その結果、圧縮手段109で生成されたIフレームの圧縮画像データはネットワーク101上に伝送される。監視手段11Bでは、このようにして伝送されてきたIフレームの圧縮画像データから画像データを構成することができ、切り替え要求後最小の待ち時間で画像を表示することが可能となる。

【0055】

(実施の形態4)

次に、図6及び図7を参照して、本発明の実施の形態4におけるデータ伝送制御システムについて説明する。図6は本発明の実施の形態4におけるデータ伝送制御装置が構成されるデータ伝送制御システムの全体を構成するブロック図、図7は本実施の形態4におけるデータ伝送制御システムの動作を示すタイミング図である。

図6において、12A～12Mは、例えばデジタルカメラ等からなる撮像手段、11A～11Nは、例えばモニタ等からなる監視手段、13は、例えば図1、図2及び図5に示すシステムコントローラ107に対応し、監視手段11A～

11Nと撮像手段12A～12M間のデータ伝送のスケジューリングを制御するマネージャである。

【0056】

次に、図6及び図7を参照して、本発明の実施の形態4におけるデータ伝送制御装置を構成するデータ伝送制御システムの動作を説明する。まず、マネージャ13は撮像手段12A～12Mから監視手段11A～11Nに対するデータ伝送を制御するスケジューリングを行う。例えば、監視手段11A～11Nからの撮像手段12A～12Mに対する問い合わせ及びデータ伝送の要求は、全てマネージャ13が応答し、マネージャ13は監視手段11A～11Nからのデータ伝送の要求に応じてスケジューリングを行い、撮像手段12A～12M及び時間を振り分けるようにする。その振り分けは、例えば図7に示すように、監視手段11A及び11Nが撮像手段12Bからの画像データを要求する場合は、適当な時間帯で行うよう制御する。

【0057】

また、マネージャ13によるスケジューリングの他の例として、画面があまり変化しないような場合には、撮像手段12A～12Mに対しIフレームを挿入しないでIフレーム間の間隔を長くするように制御することもできる。その場合は、例えば、図5に示す撮像手段12A～12Mの圧縮手段109からIフレームを送出させないようにすればよい。

このように、Iフレームを送出しないで、その代わりPフレーム（Iフレームに続き、Iフレームに基づいて作られた圧縮画像データ）を送出して圧縮効率を高めて画質を良くすることができる。

【0058】

本実施の形態4におけるデータ伝送制御システムは、以上のように構成したことにより、複数の撮像手段12A～12Mと複数の監視手段11A～11Nが接続されているネットワークに対しデータ伝送を制御するマネージャを接続して、機器間のデータ伝送をスケジューリングするようにしたことにより、監視手段11A～11Nから撮像手段12A～12Mに対し個別に問い合わせを行うことなく、データ伝送の状態に応じてマネージャ13によりデータ伝送を制御するよう

にしたことにより伝送効率を高めることができるデジタル機器のデータ伝送制御システムが得られる。

【0059】

(実施の形態5)

次に、図8及び図10を参照して、本発明の実施の形態5におけるデータ伝送制御装置について説明する。図8は本発明の実施の形態5におけるデータ伝送制御装置を構成するデータ伝送制御システム全体の構成を示すブロック図、図10は図8に示すパケット伝送制御手段の構成を示すブロック図である。図8において、15は機器16の要求により、受信するデータの送信元を機器17Aから17Bに、または機器17Bから17Aに切り替える切り替えを制御するデータ伝送制御装置としてのパケット伝送制御手段、16は機器17Bまたは17Aからのデータを要求する機器、17A及び17Bはデータを生成して送出する機器である。

【0060】

図10において、121は機器16からの接続要求及びデータの送受信を処理する送受信手段、122は、例えば図8の17A及び17Bに示すような他の機器との間でデータを送受信する送受信手段、123は受信した現在の時刻を設定するクロック処理部、124は受信した指定時刻を設定する時刻指定処理部、125はクロック処理部123からの現在の時刻と時刻指定処理部124からの指定時刻とを比較して一致したときに制御手段126に対し指定時刻検出信号を出力する指定時刻検出処理部、126はコントローラ127からの指定時刻を時刻指定処理部124に設定し、指定時刻検出処理部125からの指定時刻検出信号を受信したときに送受信手段121、122に対してスイッチ指令を出力する制御手段、127は機器の切り替え指定時刻等を設定制御するコントローラである。

【0061】

次に、図8及び図10を参照して、本発明の実施の形態5におけるデータ伝送制御装置の動作を説明する。まず、図8において、今、機器16は機器17Aからのデータをネットワークの基幹及びパケット伝送制御手段15を介して受信し

ているものとする。このような状態において、機器 16 が受信するデータを機器 17B からのものに切り替える要求を発生したものとする。その切り替え動作はパケット伝送制御手段 15 において行われる。

【0062】

図 10 に示すパケット伝送制御手段において、その機器の切り替え要求を受けたコントローラ 127 は機器切り替えのための指定時刻を出力する。その指定時刻は送受信手段 122 及び制御手段 126 を介して時刻指定処理部 124 に設定される。一方、クロック処理部 123 は送受信手段 122 及び制御手段 126 を介して時刻を示すパケットに同期した現在の時刻を生成し指定時刻検出処理部 125 に出力する。指定時刻検出処理部 125 は現在の時刻を受信するとともに、時刻指定処理部 124 から指定時刻を受信して、両時刻を比較し一致したときに指定時刻検出信号を制御手段 126 に出力する。制御手段 126 はその指定時刻検出信号に基づき、スイッチ指令を送受信手段 122 に出力して、機器 17A からの受信を機器 17B からの受信に切り替える。受信されたデータは送受信手段 121 を通じてローカルバスへ出力される。

【0063】

本実施の形態 5 におけるデータ伝送制御システムは、以上のように構成したことにより、予め外部のコントローラからデータ送出装置を切り替える指定時刻を設定し、その時刻に同期して切り替えるようにしたことにより、予め定められた最良のタイミングに同期して、データ送出装置及びデータ受信装置の動作を正確に制御することができるデジタル機器のデータ伝送制御装置が得られる。

【0064】

(実施の形態 6)

次に、図 9 を参照して、本発明の実施の形態 6 におけるデータ伝送制御方法について説明する。図 9 は本発明の実施の形態 6 におけるデータ伝送制御方法を説明するための伝送データの構成を示す説明図である。図 9 において、従来のデータ伝送方法は、I フレームに続くそのデータグループの送出が終了すると、引続き次のデータグループの I フレームの送出が開始されるようにしている。

【0065】

本実施の形態によるデータ伝送方法によると、データ伝送時間の終了を指定するのではなく、例えばシステムコントローラ等により送信するデータ量を制御することにより、Iフレームに続くそのデータグループの送出が終了した後、その後続く次のデータグループのIフレームの送出が開始されるまでの間に空き時間を設けて、その間データ量の増加に対して余裕を持たせるようにしたものである。

【0066】

本実施の形態6におけるデータ伝送制御方法は、以上のように構成したことにより、伝送可能なデータ量に対し伝送するデータ量を調節して少なく設定し、データグループの伝送を最短時間で伝送し、次のデータグループの伝送開始までの間に空き時間を設けるようにしたことにより、伝送するデータグループの切り替え時における伝送データの切捨てを回避することができるデジタル機器のデータ伝送制御方法が得られる。

【0067】

【発明の効果】

本発明は、上記のように構成し、特に予め外部から機器を動作させる指定時刻を設定し、その指定時刻を検出する手段を設け、指定時刻を検出したときに機器を作動させるようにしたことにより、デジタル機器の作動に命令パケットを使用せず、予め定められたタイミングにおいて、デジタル機器の動作を正確に制御することができるデジタル機器のデータ伝送制御装置が得られる。

【0068】

本発明は、特に機器からのデータの送信において、予めデータの送出終了時刻を指定した指定時刻を設定しておき、その指定時刻を検出する手段を設け、その時刻を検出したときにデータの送出を停止させるようにしたことにより、次に送信する他の機器からのデータ伝送に競合することなく、最大効率で伝送路を使用することができるデジタル機器のデータ伝送制御装置が得られる。

【0069】

本発明は、特に撮像伝送手段から監視手段に対する画像データの送信において、撮像伝送手段の切り替え要求に対し予め撮像伝送手段の切り替え時刻を指定し

た指定時刻を設定しておき、その指定時刻を検出する手段を設け、送信中の撮像伝送手段からの画像データの受信を停止して他の撮像伝送手段からの画像データの受信に切り替える要求がIフレームの中間に発生したような場合でも、画像データの切り替え時刻を次のIフレームまで待ち指定時刻の検出に同期して行うようにしたことにより、撮像伝送手段から送信される画像データの切り替え要求からIフレームまでの間、画像の構成が途切れることがないデジタル機器のデータ伝送制御装置が得られる。

【0070】

本発明は、特にさらに切り替えに急を要する場合には、監視手段から撮像伝送手段に対してすぐにIフレームを送出する要求を出すことにより、監視手段では命令に基づいて送られたIフレームの圧縮画像データから直ちに画像データを構成することができ、切り替え要求後最小の待ち行列時間で画像を表示することができるデジタル機器のデータ伝送制御装置が得られる。

【0071】

本発明は、特に複数の撮像手段等のデータを送信する機器と複数の監視手段等のデータを受信する機器が接続されているネットワークに対しデータ伝送を制御するマネージャを接続して、機器間のデータ伝送をスケジューリングするようにしたことにより、データ受信装置から相手のデータ送出装置に対し個別に問い合わせを行うことなく、データまたはデータ伝送の状態に応じてマネージャによりデータ伝送を制御することにより伝送効率を高めることができるデジタル機器のデータ伝送制御システムが得られる。

【0072】

本発明は、特にデータを送受信する機器間を中継し、必要なデータのみを相互に伝達する場合において、伝達するデータを切り替える際に、予めコントローラから指定時刻を設定し、その時刻に同期して伝達するデータを切り替えるようにしたことにより、予め定められた最良のタイミングに同期して必要にデータのみを相互に伝達することができるデジタル機器のデータ伝送制御装置が得られる。

【0073】

本発明は、特に伝送可能なデータ量に対し伝送するデータ量が少なくなるよう設定して、1データグループの伝送を最短時間で伝送し、次のデータグループの伝送開始までの間に空き時間を設けるようにしたことにより、伝送するデータ量が不定のデータ伝送において、伝送するデータグループの切り替え時における伝送データの切捨てを回避することができるデジタル機器のデータ伝送制御方法が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態1におけるデータ伝送制御装置の構成を示すブロック図、

【図2】

本発明の実施の形態2におけるデータ伝送制御装置の構成を示すブロック図、

【図3】

本発明の実施の形態3におけるデータ伝送制御装置が構成される撮像・監視システムの全体を構成するブロック図、

【図4】

本実施の形態3におけるデータ伝送制御装置の動作を示す説明図、

【図5】

本発明の実施の形態3におけるデータ伝送制御装置の構成を示すブロック図、

【図6】

本発明の実施の形態4におけるデータ伝送制御装置が構成されるデータ伝送制御システムの全体を構成するブロック図、

【図7】

本実施の形態4におけるデータ伝送制御システムの動作を示すタイミング図、

【図8】

本発明の実施の形態5におけるデータ伝送制御装置を構成するデータ伝送制御システム全体の構成を示すブロック図、

【図9】

本発明の実施の形態6におけるデータ伝送制御方法を説明するための伝送データの構成を示す説明図、

【図 10】

図 8 に示すパケット伝送制御手段の構成を示すブロック図。

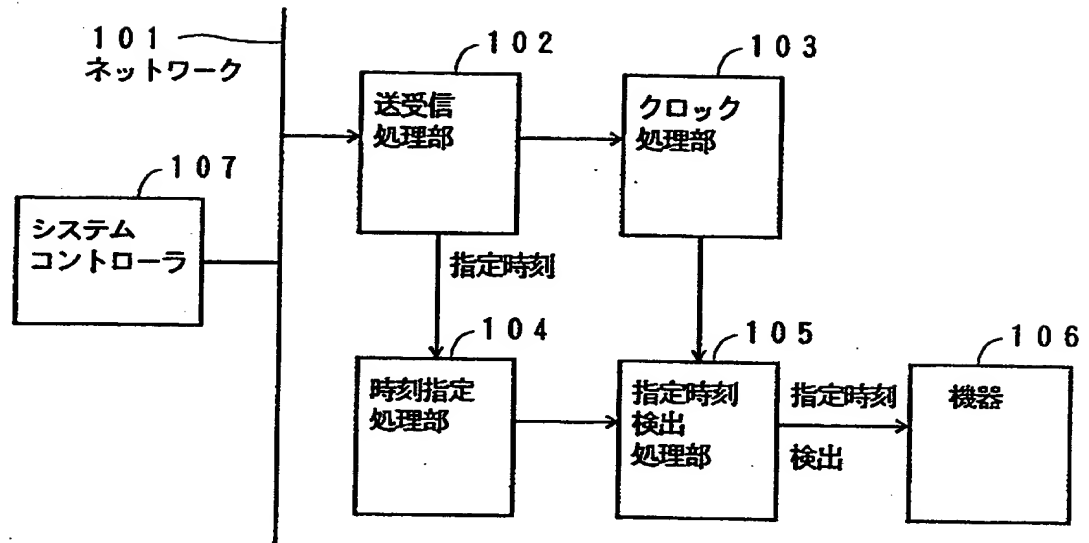
【符号の説明】

- 11A～N 監視手段
- 12A～M 撮像伝送手段
- 13 マネージャ
- 15 パケット伝送制御手段
- 16 機器
- 17A 機器
- 17B 機器
- 101 ネットワーク
- 102、112 送受信処理部
- 103、113 クロック処理部
- 104、114 時刻指定処理部
- 105、115 指定時刻検出処理部
- 106 機器
- 107 システムコントローラ
- 108 撮像手段
- 109 圧縮手段
- 116 伸長手段
- 117 表示手段
- 121、122 送受信手段
- 123 クロック処理部
- 124 時刻指定処理部
- 125 指定時刻検出処理部
- 126 制御手段
- 127 コントローラ

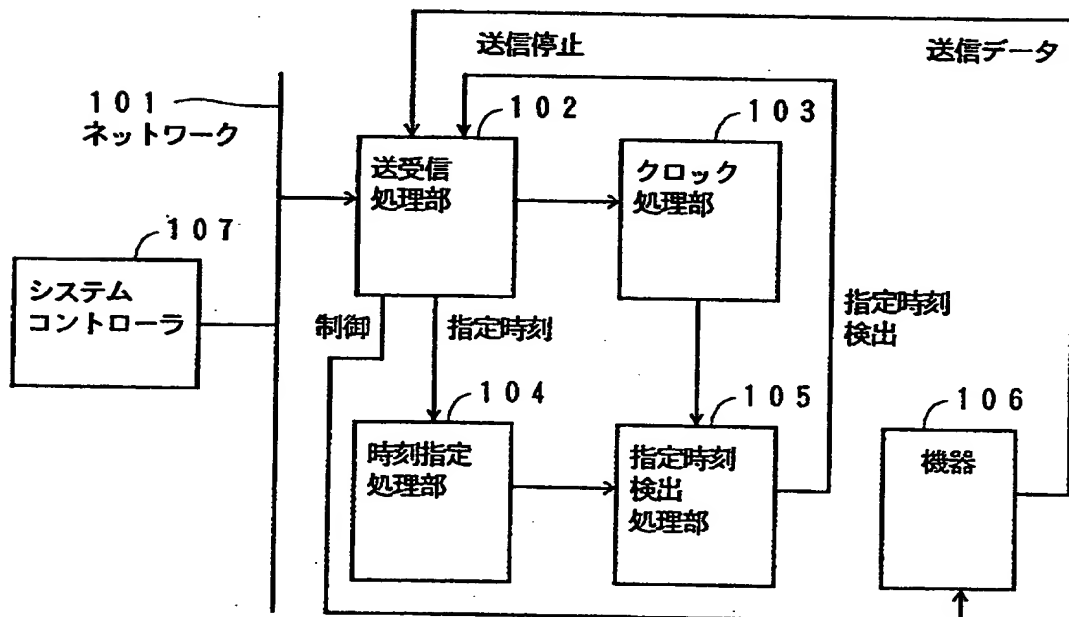
【書類名】

図面

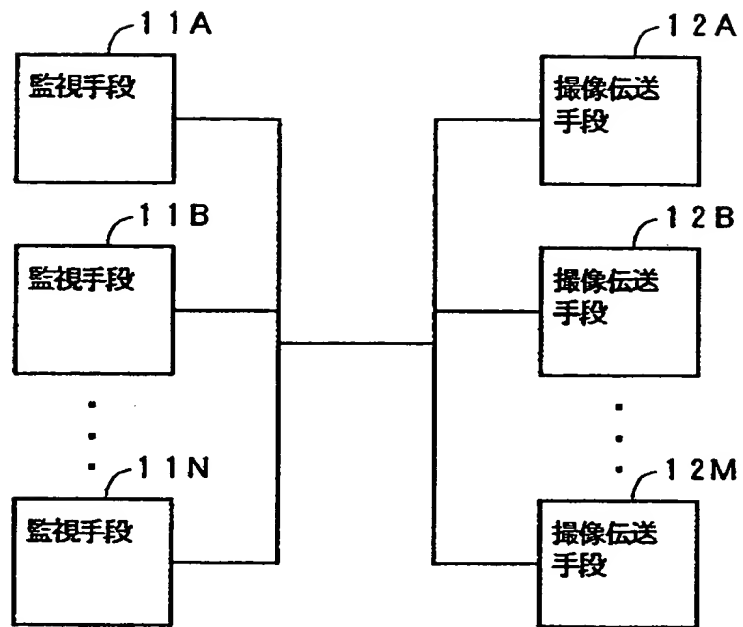
【図 1】



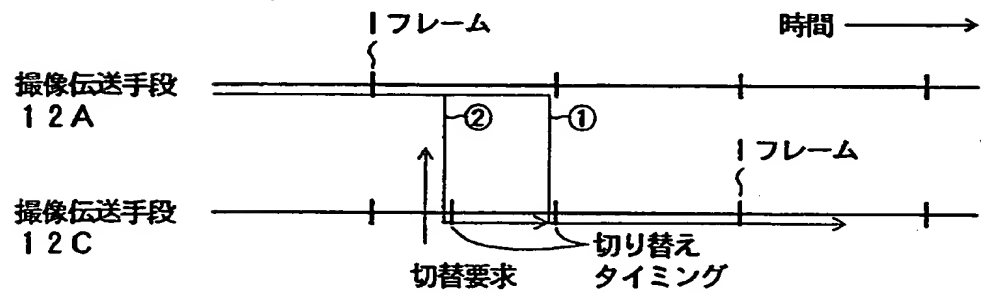
【図 2】



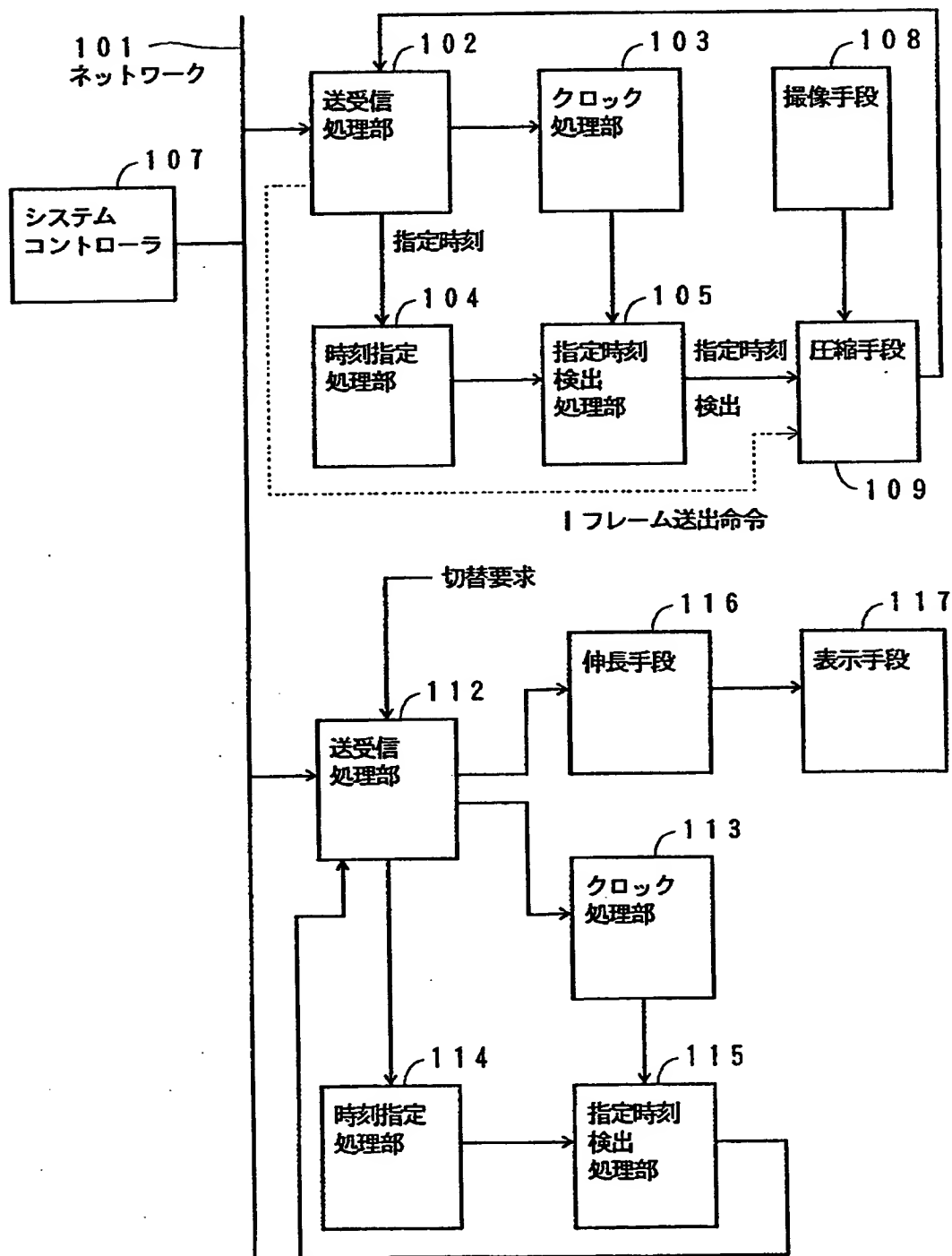
【図 3】



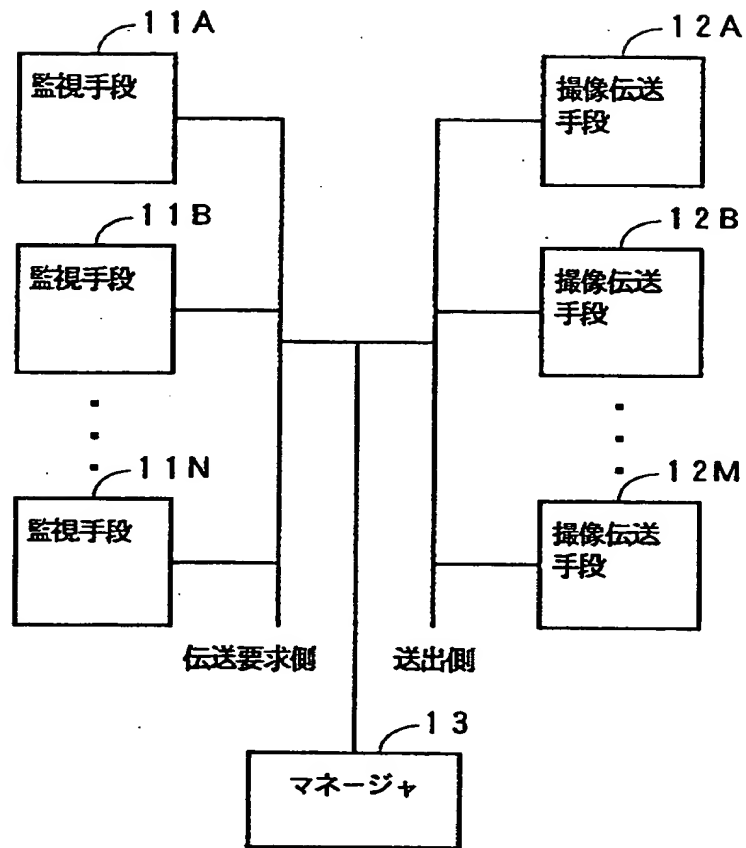
【図 4】



【図 5】

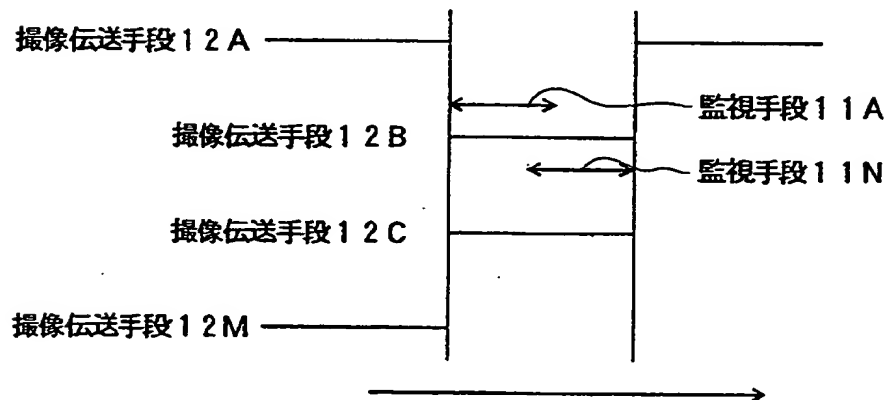


【図 6】

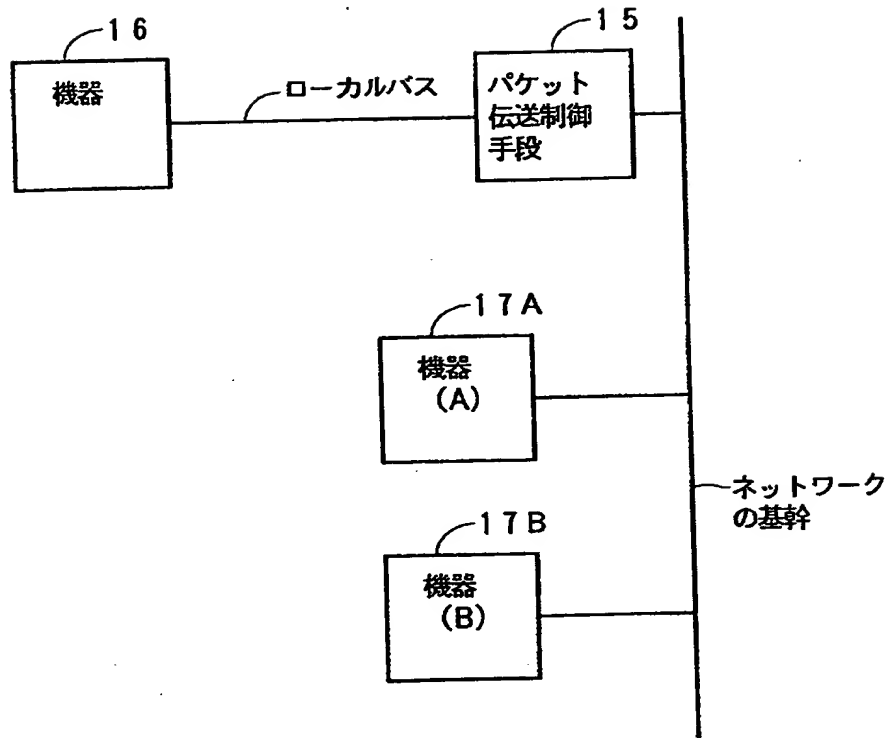


【図 7】

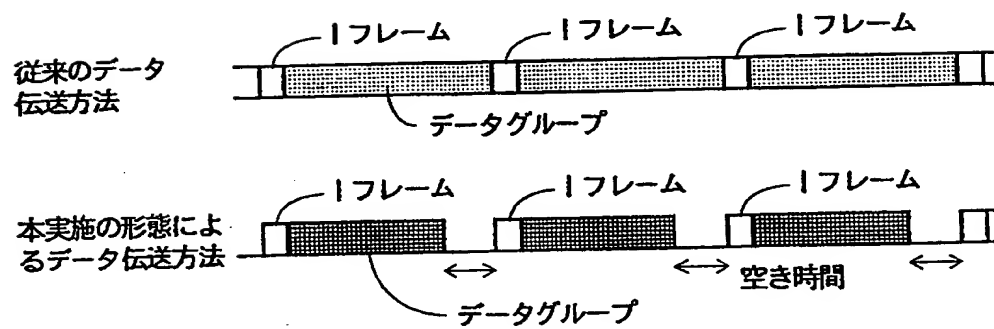
スケジューリングの例



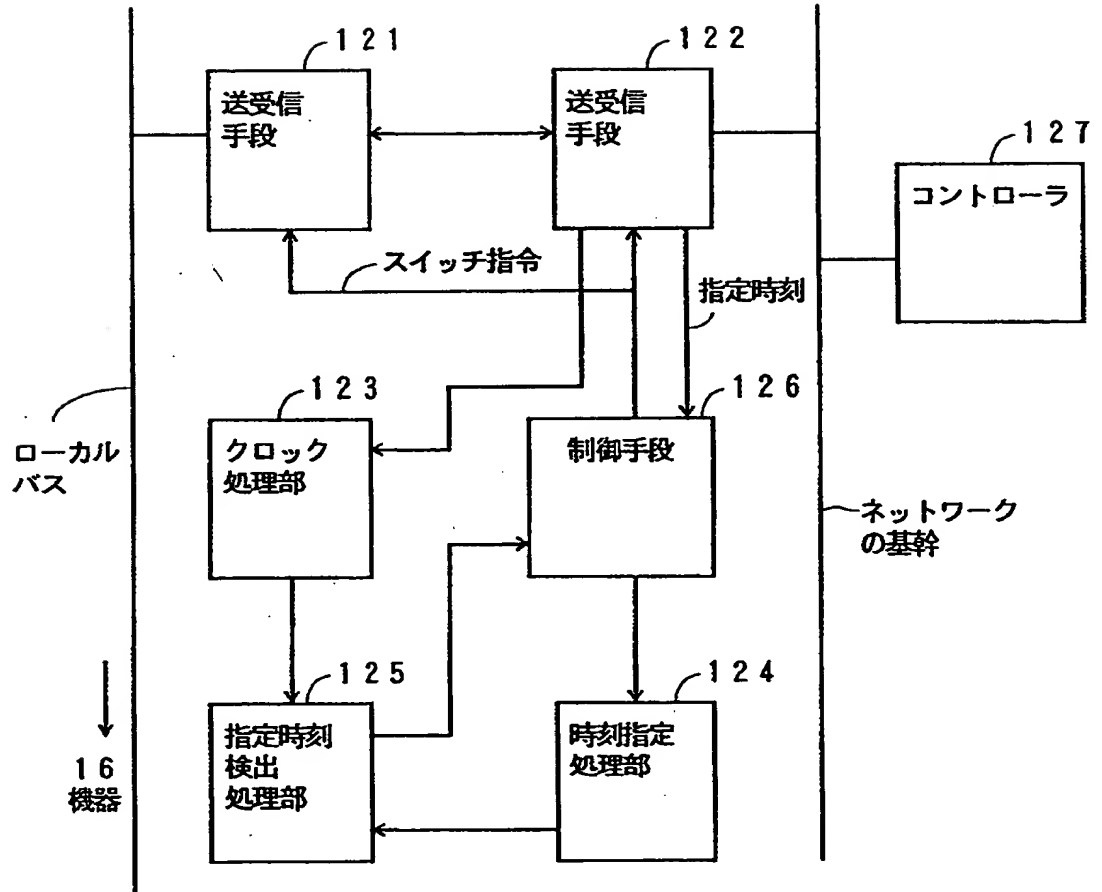
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 受信中の画像データを他の画像情報機器からのものに切り替える場合、切り替え要求が I フレームの間でも、次の I フレームまで画像の構成が途切れず最高の画質を提供すること。

【解決手段】 ネットワーク 101 を介してシステムコントローラ 107 から受信した時刻の情報と同期した現在の時刻を生成するクロック処理部 103 と、ネットワークに対しデータ及び制御信号を送受信する送受信処理部 102 と、ネットワークを介してシステムコントローラから受信した指定時刻を設定する時刻指定処理部 104 と、設定した指定時刻と現在の時刻とを比較する指定時刻検出処理部 105 とを具備し、指定時刻と現在の時刻とを比較して一致したときに、受信するデータを切り替えて、切り替えを次の I フレームと同期するようにした。

【選択図】 図 5

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】
【識別番号】 000005821
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1006 番地
【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社
【代理人】 申請人
【識別番号】 100079544
【住所又は居所】 東京都港区芝公園 1-2-20 組田ビル五階 斎
藤特許事務所
【氏名又は名称】 斉藤 勲

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名 松下電器産業株式会社